Aus der Königlichen Universitäts-Klinik für Ohren-, Nasen- und Kehlkopfkrankheiten in Halle a. S. Dir.: Geh. Med.-Rat Prof. Dr. Denker.

1914
STANFORD UNIVERSITY LIBRARY
JAN 21 1921

Ueber die Wirkung von Neosalvarsan bei Lues des inneren Ohres.

Inaugural-Dissertation

zur

Erlangung der Doktorwürde

in der Medizin, Chirurgie und Geburtshülfe

der

Hohen medizinischen Fakultät der

Vereinigten Friedrichs-Universität Halle-Wittenberg

vorgelegt von

Martin Franke

aus **Mutschau** (~~Prov. Sachsen~~).

Halle a. S.
Buchdruckerei Hohmann
1914.

Referent: Geh. Med.-Rat Prof. Dr. Denker.

Gedruckt mit Genehmigung der medizinischen Fakultät.

Veit
dz. Dekan.

Meinem Vater
und dem Andenken meiner Mutter.

Die Meinungen der Otologen über die Wirkung des Salvarsan auf das Gehörorgan gehen immer noch auseinander. Deshalb dürfte jeder Beitrag zu diesem Thema Interesse finden.

In den Jahren 1911 und 1912 überwog bei weitem in der Literatur die Zahl der Autoren, die schlechte Erfahrungen mit Salvarsan veröffentlichten und energisch vor dem Gebrauch des Mittels bei Otitis interna warnten. Augenblicklich mehren sich aber immer mehr die Stimmen derer, die im Salvarsan gerade bei luetischen Hörstörungen ein ausgezeichnetes Mittel sehen. (Vergl. die Referate und Diskussionen auf den Kongressen in Stuttgart vom 9. bis 10. Mai 1913 und in London am 7. August 1913).

Im Mittelpunkt der Erörterungen steht die Frage: Sind Schädigungen des Nervensystems, die bei Luetikern im Verlaufe von Tagen bis Monaten nach der Darreichung von Salvarsan bezw. von Neosalvarsan auftraten, auf direkte oder indirekte Wirkungen dieses Mittels zurückzuführen, oder handelt es sich dabei um Manifestationen der Lues selbst?

Syphilidologen wie Buschke und Rille führten die Schädigungen des Nervensystems auf eine neurotrope Wirkung des Salvarsan zurück. Finger, der anfänglich auch an eine reine Giftwirkung des Mittels glaubte, räumte später der Lues wenigstens eine sekundäre Rolle ein, indem er annahm, daß sich die Syphilis in den durch Salvarsan geschaffenen locis minoris resistentiae des Zentralnervensystems festsetze; oder auch umgekehrt sei es möglich, daß das durch die Lues angegriffene Nervensystem zu einer Arsenvergiftung prädisponiert sei.

Diese Auffassungen wurden gestützt durch die Erfahrungen, daß klinisch manifeste Schädigungen des Nervensystems seit

Einführung des Salvarsan in die Therapie häufiger bekannt wurden. Ferner glaubte man die Tatsache, daß bei diesen Nervenaffektionen die Wassermannsche Reaktion im Blute häufig negativ war, dahin auslegen zu sollen, daß Lues für die Nervenschäden nicht verantwortlich zu machen sei. Auftretende Symptome wie Kopfschmerz, Schwindel, Ohrensausen, Erbrechen wurden vielfach als Analoga zu akuten Intoxikationen mit Arsenverbindungen gedeutet.

Andere Autoren wie Ehrlich, Neisser, Wechselmann vertraten den Standpunkt, daß es sich bei diesen Affektionen um rein luetische Erkrankungen, um „Neurorecidive" handle.

Benario wies darauf hin, daß solche Neurorecidive auch ohne irgend eine antiluetische Behandlung sowie nach Quecksilberkuren beobachtet seien. Wechselmann führte gegen eine toxische Wirkung des Salvarsan auf den Acusticus an, daß es bei den meisten Fällen nur zu einseitiger Erkrankung des inneren Ohres gekommen sei, während sonst das Befallensein beider Seiten wahrscheinlich wäre. Auch wirke ein Mittel toxisch — wie man es z. B. beim Atoxyl sehe — immer nur auf ein bestimmtes Nervenpaar, während nach Salvarsan schon die verschiedenartigsten Nervenschädigungen beschrieben worden seien. Schließlich aber und vor allem spreche gegen die toxische Natur des Salvarsan der schnelle Rückgang der Erscheinungen, wenn man erneut Salvarsan injiciere.

Wie steht es nun mit der Häufung der Fälle von Erkrankungen im Zentralnervensystem seit Einführung des Salvarsan in der Therapie?

Der Zahl nach sind die Nervenaffektionen seit dem Beginn der Salvarsananwendung sicher nicht so gestiegen, als von manchen Autoren behauptet wird. Vielleicht sind sie überhaupt nicht häufiger geworden. Denn jetzt werden immer mehr Fälle von luetischen Erkrankungen und Wiedererkrankungen des Acusticus, Opticus etc. von unbehandelten oder mit Quecksilber behandelten Patienten beobachtet, nachdem man, durch die vermeintlichen Salvarsanschäden veranlaßt, systematisch nach Nervenstörungen zu suchen begann.

Besonders erwähnenswert sind in dieser Hinsicht die von Fehr an einem sehr großen Material von Augenkranken vorgenommenen Untersuchungen. Er fand, daß Neuritis optica nach Quecksilberbehandlung nicht seltener auftritt als nach Salvarsan. Dabei bemerkte er, dass relativ häufig Neuritis optica unter den mit Hydrargyrum behandelten Luetikern gefunden wurde, ohne daß diese an Sehstörungen litten. Solche Fälle werden natürlich leicht übersehen und führen zu falschen Statistiken.

Gerber, der die Häufigkeit der luetischen Früherkrankung des Acusticus betont, bezeichnet es geradezu als ein Nebenverdienst der Salvarsantherapie, auf diese latent verlaufenden Luesaffektionen aufmerksam gemacht zu haben.

Wenn also auch der Zahl nach luetische Erkrankungen des Nervensystems seit Einführung des Ehrlich'schen Mittels nicht häufiger geworden sind, so ist doch entschieden zuzugeben, daß seit Einführung des Salvarsan die Fälle mit hochgradigen subjektiven Beschwerden und schwereren objektiven Befunden zugenommen haben.

Für diese Erscheinung ist aber nicht das Medikament, sondern lediglich die falsche Anwendungsweise des Mittels verantwortlich zu machen.

Denn die Autoren, (Spiethoff, Scholtz, Wechselmann, Fabry, Goldbach, Fehr u. a.) die nach anfänglichen Mißerfolgen zu einer besseren Methode übergingen, beobachteten einen erheblichen Rückgang der Neurorecidive und andere (z. B. Neisser, Arning, Klingmüller, Gennerich, Gerber), die von Anfang an eine gute Methode befolgten, sahen entweder keine oder ganz verschwindend wenig Affektionen im Nervensystem.

So beobachtete Fehr bei im ganzen 11 Fällen von Neuritis optica, die nach Salvarsaninjektionen auftraten, 7 im ersten Jahr, 3 im dritten Halbjahr und 1 im letzten Halbjahr; dabei war im letzteren Fall die Injektion schon vor $^3/_4$ Jahr gemacht. Bei den im letzten Halbjahr injicierten Patienten wurde also kein Fall von Neuritis optica gesehen. Gerber beobachtete überhaupt

kein Neurorecidiv nach Salvarsan, und Neisser sah in 2 Jahren bei circa 3000 Fällen 21 Neurorecidive; davon waren 8 ohne jede Salvarsanbehandlung; 11 waren mit Salvarsan, 1 mit Arsenphenylglyzin und 1 mit Atoxyl behandelt.

Vor allem muß man sich hüten, eine zu kleine Gesamtdosis von Salvarsan zu injizieren.

Neisser bezeichnet für eine durchschnittliche Kur 2,5—3,0 g als erforderlich. Bei spezifischen Veränderungen im Nervensystem greift er jedoch zu noch höheren Dosen, zu 5,0—6,0 g.

Diese Dosierungsangaben gründen sich auf die Erfahrung, daß gerade die Autoren, welche geringere Dosen gaben, vor allem und immer wieder Salvarsanschäden beobachteten. So sind in 20 Fällen von Ohraffektionen nach Salvarsan, die Laband übersichtlich zusammengestellt hat, nie 2,0 g erreicht worden; und nur dreimal wurde 1,0 g als Gesamtdosis überschritten.

Diese Schäden bei Unterdosierung des Medikaments suchte Ehrlich durch seine Theorie der Sterilisatio fere absoluta zu erklären.

Durch eine zu kleine Gesamtdosis in einer bestimmten Behandlungszeit kommt es zu einer nur teilweisen Vernichtung der Spirochaeten. Und gerade in den schlechter vom Blute zu erreichenden Teilen des Nervensystems bleiben unter Umständen Spirochaetenherde zurück. Diese finden dann, da der Körper seine spezifischen Antispirochaeteneigenschaften durch die Abtötung der großen Menge der Spirillen eingebüßt hat, die günstigste Gelegenheit zu wuchern und spezifische Schädigungen zu machen.

Harmloser ist eine Nebenwirkung des Salvarsan, die durch den heftigen Spirochaetenzerfall verursacht wird, das Endotoxinfieber. Es wird aber fast nur nach der ersten Injektion beobachtet.

Ernstere Störungen sind wiederum unter dem Namen der Jarisch-Herxheimer'schen Reaktion beschrieben worden. Unter der letzteren versteht man eine Exacerbation luetischer Prozesse durch die Therapie. Man stellt sich vor, daß durch

die spezifischen Mittel an der Stelle einer syphilitischen Affektion giftige Zerfallsprodukte der Erreger zu akuter Wirkung kommen. An lebenswichtigen Organen, wie vor allem am Gehirn, können reaktive Schwellungen entstehen und natürlich sehr gefährlich werden. Besonders Acusticus und Facialis können bei einer Nervenschwellung wegen ihres Verlaufes in dem engen Knochenkanal durch Druck schwer geschädigt werden.

Neisser spricht noch von einer Idiosyncrasie gegen das Ehrlich'sche Mittel, die bei einzelnen Individuen bestehen könne. Dahin rechnet er vor allem vasomotorische Störungen, die bei einzelnen Menschen in Form von bloßen Kopfkongestionen, Druckerhöhung des Liquor cerebrospinalis bis zu dem gefürchteten Hirnödem und schließlich zu der haemorrhagischen Encephalitis führen könne.

Auf einen weiteren Mangel der Applikationsweise, der für andere Schädigungen verantwortlich zu machen sei, hat Ehrlich noch aufmerksam gemacht, auf das verwendete Wasser und das verwendete Glas.

Während nämlich an einzelnen Orten trotz unzureichender Dosen nur wenig Nervenerkrankungen beobachtet wurden, kamen sie an anderen Orten viel häufiger vor.

Auch erlebte mancher Autor die unangenehmen Zufälle oft an ein und demselben Tage, was auch auf einen Fehler der Arbeits- oder der Anwendungsweise schließen läßt. Durch ungeeignetes Wasser und nicht einwandfreies Glas kann es zu Reduktions- und Oxydationsvorgängen, zu chemischen und bakteriellen Veränderungen kommen, die die Giftigkeit des Salvarsan sehr erhöhen.

Die Erfahrungen der letzten Jahre haben nun gelehrt, daß die vorstehend aufgezählten Nebenwirkungen des Salvarsan sich zum großen Teil vermeiden lassen. Durch einleitende kleine Dosen kann man die Empfindlichkeit des Individuums gegen das Mittel prüfen. Nach einem geringen Intervall wird man dann zu großen Dosen übergehen. Um einem zu rapiden Spirochaetenzerfall vorzubeugen, kann man zunächst mit einer Quecksilberkur beginnen.

Gegen die Behauptung, die Nervenschäden seien auf eine toxische Arsenwirkung des Mittels zurückzuführen, ist einzuwenden, daß dann nach erneuten höheren Salvarsandosen natürlicherweise Verschlimmerungen der Affektionen hätten eintreten müssen. Statt dessen wurden aber, wie berichtet, viele der „Neurorecidive“ durch weitere Salvarsanzufuhr gebessert oder gar geheilt.

Wenn wirklich eine Arsenwirkung in Frage käme, hätte man auch typische Arsenvergiftungssymptome wie multiple Neuritis, Lähmungen am Unterschenkel und Vorderarm, Anästhesien der Finger, Augenentzündungen, Stoffwechselerkrankungen finden müssen. Davon wird aber besonders auch in den Fällen von Acusticusrecidiven nichts berichtet.

Interessant ist ferner die Tatsache, daß K. Beck im Tierexperiment mit toxischen Gaben von Salvarsan keine Hirnnervenalteration erzielen konnte und daß Dreyfus und Voss von einigen Luetikern mit typischer Arsenpolyneuritis nach Salvarsan berichten, bei denen sämtliche Hirnnerven dauernd intakt blieben.

Der Acusticus ist von den Hirnnerven am häufigsten der Sitz eines Neurorecidivs. Dieses häufige Befallensein des Oktavus und nach ihm des Opticus erklärt sich aus den besonderen anatomischen Verhältnissen beider Nerven. Ihre Lymphbahnen — und die Spirochaeta pallida bevorzugt bekanntlich den Lymphweg vor dem Blutweg — stehen nach Nonne und Luce in besonders guter Verbindung mit dem Subarachnoidalraum an der Hirnbasis, von dem aus die luetischen Hirnaffektionen ihren Ausgang nehmen.

Durch diese Zirkulationsverhältnisse und die dadurch bedingte Abhängigkeit des pathologischen Zustandes der Hirnnerven von den pathologischen Veränderungen der Meningen erklärt sich auch der Wert der Untersuchung des Lumbalpunctats für die Feststellung der Art und des Grades der vorliegenden Erkrankung.

Ravaut machte zuerst darauf aufmerksam, daß pathologische Veränderungen des Liquors bei Luetikern schon lange

bestehen können, ehe es zu manifesten klinischen Erscheinungen kommt, und daß andererseits die klinischen Symptome bereits abgeklungen sein können, wenn immer noch der Liquor cerebrospinalis pathologisch ist. Von deutschen Autoren haben Nonne, Aßmann, Dreyfus, Zaloziecki, Frühwald, Spiethoff diese Untersuchungsmethode, die sich auf Messung des Druckes, Bestimmung des Gehaltes an Eiweiß, Globulinen, Zellen und schließlich auf Anstellung der Wassermann'schen Reaktion erstrecken muß, weiter ausgebaut. Diese Methoden zur Liquorprüfung sind von Dreyfus in Nr. 47 des Jahrgangs 1912 der Münch. med. Wochenschrift genauer beschrieben.

An einem größeren Material von Neuritis acustica luetica hat zuerst Voss systematische Liquor Untersuchungen angestellt. Er und andere Autoren berichten nun, daß die pathologischen Veränderungen des Punktats unter Salvarsantherapie zurückgehen und auch ganz verschwinden, und daß parallel dazu ein Rückgang der klinischen Erscheinungen einer Meningitis oder einer Hirnnervenschädigung zu beobachten ist. Häufig ist die Wassermannsche Reaktion im Blut schon längst negativ, wenn noch der Liquor pathologisch ist, was sich ja aus der leichteren therapeutischen Beeinflußbarkeit des Blutes zwanglos erklärt.

Deshalb kann man auch nicht, wie es einzelne Autoren getan haben, eine negative Blutreaktion nach Wassermann als Beweis dafür anführen, daß in bestimmten Fällen ein luetisches Neurorecidiv des Acusticus nicht in Frage komme, sondern daß vielmehr eine Salvarsanschädigung vorliege.

An den Patienten, deren Krankengeschichten unten folgen, konnte leider der Liquor nicht untersucht werden, da sie sich nur in poliklinisch-ambulanter Behandlung befanden. Die Lumbalpunktion ist ja ein Eingriff, der nur bei ständiger ärztlicher Aufsicht der Patienten zu verantworten ist. Da aber alle Fälle von Otitis interna, die irgendwie Verdacht auf eine luetische Aetiologie erregten, spezifisch behandelt wurden, wurde durch Unterlassen der Punktion niemand der Therapie entzogen. Allerdings hat man ohne Punktion keinen Anhaltspunkt für

die Prognose. Wenn die Patienten jedoch sich periodisch einer Funktionsprüfung unterziehen würden, könnte im Falle eines dann früh erkannten Neurorecidives immer noch rechtzeitig behandelt werden.

Nachstehend möchte ich zunächst über 6 Fälle berichten, die wegen einer luetischen Ohraffektion während der Zeit vom 1. August bis zum 31. Oktober 1913 in Behandlung der Halleschen Universitätsklinik für Ohren-Nasen- und Kehlkopfkrankheiten standen.

Fall I. F. K...., 31 Jahre.

Anamnese: Primäraffekt trat Mitte Oktober 1911 auf. Im Mai 1912 bekam Patient mehrere Salvarsaninjektionen, darauf 10 Spritzen Hydrargyrum salicylicum und später noch zweimal Salvarsan. Anfang Oktober 1912 trat ein strichweiser allmählicher Haarausfall auf und zugleich ein Condylom am Anus. Am 12. 10. 1912 bemerkte der Kranke, daß er auf dem linken Ohr die Uhr nicht mehr ticken hörte, nachdem er die Tage zuvor etwas Ohrenklingen gehabt hatte.

Am 18. 10. begab sich der Patient in Behandlung. Er wurde von Herrn Geheimrat Denker untersucht. An den Trommelfellen war kein Befund. Die Flüstersprache war auf dem linken Ohre 5 m; das Sausen war verschwunden. Die am 18. 10 vorgenommene Wassermann'sche Blutuntersuchung war negativ. Vom 23. 10. bis 10. 11. machte der Patient eine Pilocarpinkur in der Ohrenklinik durch. Am 9. 11. 1912 Wassermann im Blut negativ. Am 11. 11. 1912 Flüstersprache links = 0,20 m, am 12. 11. 1912 Neosalvarsan (Provokationsinfusion), am 15. 11. 1912 Flüstersprache links = 1,25 m, am 18. 11. 1912 Wassermann ++, am 29. 11. 1912 Neosalvarsan, am 2. 12. 1912 Flüstersprache links = 2,25 m, am 10. 12. 1912 Flüstersprache links = 3,50 m. Vom 10. 12. 1912 ab 15 Spritzen Embarin, am 17. 12. 1912 Flüstersprache links = 2,25 m, am 10. 1. 1913 Flüstersprache links = 5,5 m. am 7. 2. 1913 Flüstersprache links = 5 m, Trommelfelle o. B.,am 29. 2. 1913 Schwindel und Erbrechen früh beim Aufstehen, doch bessern sich diese Beschwerden schnell, und der Schwindel tritt nur noch auf bei Zurücklegen des Kopfes (beim Barbier!), am 3. 3. 1913 Wassermann +, am 6. 3. 1913 — 7. 4. 13 2 mal Neosalvarsan und 5 mal Embarin und gegen den Haarausfall einige Quarzbestrahlungen, am 15. 3. 13 Flüstersprache links = 5 m, am 16. 4. 13 Flüstersprache links = 6 m, am 6. 5. 13 Flüstersprache links = 8 m, am 30. 5. 13 bei Spülung des rechten Ohres mit Wasser von 27° C tritt nach Durchspülen von 225 ccm Nystagmus nach links ein. (Otokalorimeter = $^1/_3$.) Bei Spülung des linken Ohres tritt nach 550 ccm Nystagmus nach rechts auf (Otokalorimeter = $^1/_7$). Am 19. 6. 13 Wasser-

mann negativ, am 20. 6. 13 Flüstersprache links und rechts 6 m; stärkeres Schwindelgefühl, am 22. 6. 1913 Flüstersprache rechts = 6 m, Flüstersprache links = 6 m, obere Tongrenze rechts = d^7, links = c^7.*) Otokalorimeter: Bei Spülung rechts nach 50 ccm (Otokalorimeter = $1^1/_2$) 27° Wassers Nystagmus nach links, bei Spülung links nach 400 ccm (Otokalorimeter = $^1/_5$) normale Reaktion. Statik und Dynamik ganz normal. Bei bestimmter Kopfhaltung Schwindelgefühl. Am 24. 6. 13. Patient gibt heute an, daß er bei Kopfbewegungen, die nach hinten und links stattfinden, Schwindelgefühl hat. Und zwar dauert dasselbe nach einer solchen Bewegung noch etwa $^1/_2$ Stunde an. Beim Gehen taumelt er etwas nach rechts und links. Am 1. 8. 13: Untere Tongrenze rechts = D_1; untere Tongrenze links = D_1; obere Tongrenze rechts = f^7; obere Tongrenze links = d^7; Flüstersprache rechts = 6 m; Flüstersprache links = 1,0 m. A vom Scheitel nach rechts — 17 Sekunden, a^1 vom Scheitel nicht gehört, Rinne a^1 rechts + 15 Sekunden, a^1 links + 5 Sekunden (durch Knochenleitung nicht gehört). Subjektive Geräusche erschweren die Feststellung der unteren Tongrenzen, die nur ganz unsicher angegeben werden. Bei Neigen des Kopfes nach links hinten Schwindelgefühl. Romberg negativ. Am 6. 8. 13. Bei Umdrehung nach rechts**): normaler horizontaler Nystagmus nach links, auch beim Blick nach rechts. Schwanken des Kopfes. Kein Schwindelgefühl. Beim Drehen nach links: normaler Nachnystagmus nach rechts, auch beim Blick nach links. Starkes Schwanken des Kopfes. Starkes Schwindelgefühl. Am 7. 8. 13. Wassermann +++. Bei Spülung des rechten Ohres mit 27° Wasser nach 50 ccm (Otokalorimeter = $1^1/_2$) Reaktion. Bei Spülung des linken Ohres mit 27° Wasser nach 400 ccm (Otokalorimeter ca. $^1/_5$) Reaktion. Am 12. 8. 13 Neosalvarsan 1,5 g, am 15. 8. 13 Flüstersprache rechts = 6 m, links = 2,25 m, am 21. 8. 13 Flüstersprache rechts = 7 m, links = 2,5 m, am 26. 8. Flüstersprache rechts = 7,5 m, links = 3,5 m. Bei Drehung nach rechts geringer horizontaler Nystagmus von normaler Dauer nach links, nicht beim Blick nach rechts. Kein Kopfschwanken, kein Schwindelgefühl. Bei Drehung nach links starker horizontaler Nystagmus von normaler Dauer nach rechts, weniger stark beim Blick nach links. Ganz geringes Schwanken des Kopfes. Geringes Schwindelgefühl. Am 29. 8. 13 Flüstersprache rechts = 7 m, Flüstersprache links = 6 m. A vom Scheitel nach beiden Seiten, nach rechts stärker, — 8 Sekunden, a^1 im Kopf nur 3 Sekunden lang nach Aufsetzen gehört. Rinne a^1 rechts + 22 Sekunden, a^1 links + 5 Sekunden (Knochenleitung aufgehoben). Untere Tongrenze rechts = C_1,

*) Bei der Galtonpfeife, die ich zu diesen Untersuchungen verwandte, wird normalerweise noch f^7 gehört.

**) Bei sämtlichen Drehversuchen wurde der Patient auf dem Drehstuhl innerhalb von 20 Sekunden 10 mal um seine Längsachse gedreht.

untere Tongrenze links = D_1, obere Tongrenze rechts = d^7, obere Tongrenze links = d^7. Am 1. 9. 13 Neosalvarsan 1,5 g. Am 5. 9. 13 Flüstersprache rechts = 7 m, Flüstersprache links = 1 m. A vom Scheitel nach rechts — 5 Sekunden. Rinne a^1 rechts + 15 Sekunden, a^1 links + 5 Sekunden (Knochenleitung aufgehoben, Luftleitung um 30 Sekunden verkürzt.) Untere Tongrenze rechts = C_1, untere Tongrenze links = D_1, obere Tongrenze rechts = d^7, obere Tongrenze links = d^7. Otokalorimeter: Bei Spülung mit Wasser (27° C) tritt rechts nach 225 ccm (Otokalorimeter = $^1/_3$), links nach 550 ccm (Otokalorimeter = $^1/_6$) Nystagmus nach der entgegengesetzten Seite auf. Vom 5. — 8. 9. 13 3 mal 1 ccm Embarin von anderer ärztlicher Seite. Am 8. 9. 13 Flüstersprache links = 3 m. Am 15. 9. 13 Flüstersprache links = 7 m, Schwindel subjektiv nicht mehr so stark. Wassermann negativ. Am 22. 9. 13 Flüstersprache rechts und links = 7 m. A vom Scheitel im Kopf, rechts jedoch stärker und länger gehört, — 8 Sekunden, a^1 vom Scheitel nicht gehört. Rinne a^1 rechts + 8 Sekunden, Luftleitung gegen die Norm um 20 Sekunden verkürzt. a^1 links + 3 Sekunden, Knochenleitung aufgehoben, Luftleitung um 35 Sekunden, gegen die Norm verkürzt. Obere Tongrenze rechts und links = d^7, untere Tongrenze rechts = C_1, untere Tongrenze links = D_1. Am 29. 9. 13 Flüstersprache wie am 22. 9. 13 = 7 m, Otokalorimeter wie am 5. 9. 13 (rechts = $^1/_3$, links = $^1/_6$). Am 7. 12. 13 Flüstersprache rechts und links = 8 m. A vom Scheitel, nach rechts stärker, — 8 Sekunden. Rinne wie am 22. 9. 13. Subjektiver Schwindel nur ganz selten und dann nur geringfügig.

Das zeitlich zusammenfallende Auftreten des Condyloms mit der Schwerhörigkeit des linken Ohres macht es hier von vornherein wahrscheinlich, daß eine Neuritis luetica vorliegt und nicht etwa eine Schädigung des Nerven durch Salvarsan.

Wie meist tritt auch hier die Lues des Nervensystems im Sekundärstadium auf. Ravaut sagt unter Hinweis auf diese Erfahrung, die Sekundärlues sei eine Septicämie, welche Haut und Nervensystem befalle.

Hartnäckig kehren bei dem Patienten trotz energischer Behandlung die Recidive wieder. Aber gerade dabei zeigt sich fast überraschend regelmäßig eine jedesmalige bedeutende Hörverbesserung nach erneuter Neosalvarsaninjektion. Allerdings zeigt sich einmal (5. 9.) nach Salvarsan eine Verschlechterung des Gehörs. Aber auch hier ist diese gewiß durch die Lues — vielleicht durch eine Herxheimer'sche Reaktion — bedingt,

wie wohl aus der baldigen Besserung, die durch die Embarinzufuhr unterstützt wird, hervorgeht.

Von verschiedenen Autoren wird behauptet, was wieder von anderen bestritten wird, daß Salvarsan eine besonders schädliche Affinität zum Vestibularis habe. Wahrscheinlich dürfte es sich in den beschriebenen Fällen von Vestibularisaffektion nach Salvarsan analog den Cochlearisschädigungen ebenfalls um luetische Affektionen gehandelt haben infolge unzureichender Salvarsanbehandlung.

In unserem Falle ist die Erregbarkeit des Labyrinthes für calorische Reize bereits am 30. 5. herabsetzt, und die Prüfung am Schluß der Behandlung zeigt dasselbe Resultat. Ob die Untererregbarkeit des Vestibularapparates schon vor der Einleitung der Salvarsantherapie bestand, ist leider nicht festgestellt. Zweimal (am 22. 6. und 7. 8.) ergibt die Spülung rechts eine Uebererregbarkeit, die am 5. 9. wiederum parallel mit einer Verschlechterung des Gehörs in eine Untererregbarkeit übergegangen ist. Diese Untererregbarkeit ist schwerlich als Salvarsanfolge aufzufassen; denn es wäre dann nicht zu verstehen, wie nach so häufigen Salvarsandosen der am 30. 5. festgestellten Untererregbarkeit wieder eine Uebererregbarkeit folgen konnte. Der Schwindel, über den der Patient am 28. II., 22./24. VI., 1. VIII., 6. VIII. klagte, trat immer auf, wenn nach der letzten Salvarsangabe wieder 2 Monate und mehr vergangen waren. Und als Erfolg des Salvarsan muß es immerhin bezeichnet werden, daß nach den Injektionen am 12. VIII. und 1. IX. das Schwindelgefühl bedeutend nachließ und bisher nicht wieder stärker auftrat. Auch die Prüfung des Drehnystagmus nach der Injektion am 12. 8. verlief mit viel geringerem Schwindelgefühl als die am 6. August.

Fall II. W...., 38 Jahre alt.

1. Juli 1913. Die Familienanamnese ist ohne Besonderheiten. Früher war der Patient immer gesund, besonders nie ohrenleidend. Lues wird negiert. Vor 10 Tagen spürte W.... plötzlich stechende Schmerzen im rechten Ohr und starkes Trommeln, das Tag und Nacht anhielt. Vorgestern wurde er plötzlich schwindlich, alles schien sich im

Kreise zu drehen. Dieser Anfall währte etwa 45 Minuten. Auch gestern trat wieder ein solcher Anfall auf zugleich mit Schweißausbruch und Erbrechen.

Die Trommelfelle sind ohne pathologischen Befund.

Flüstersprache rechts = 0, Konversationssprache wird bei Ausschaltung des linken Ohres mit dem Lärmapparat ante concham gehört. Flüstersprache links = 2,00 m, A vom Scheitel nach links — 10 Sekunden, a^1 vom Scheitel nach links — 6 Sekunden, Rinne a^1 rechts = 0 (Luft und Knochenleitung = 0), a^1 links = + 5 Sekunden (Luft- und Knochenleitung stark verkürzt). Untere Tongrenze rechts und links nicht feststellbar, wegen Ohrensausens widersprechende Angaben. Obere Tongrenze rechts: c^7, links: h^6.

6. Juli. Flüstersprache rechts = 0, Konversationssprache = 0, Rufsprache = ante concham. Flüstersprache links = 2,00 m. Spontannystagmus (horizontaler und rotatorischer) nach links. Gehen geradeaus bei offenen Augen gut, bei geschlossenen Augen jedesmal Abweichen nach links. Romberg negativ. Drehstuhl: Bei Drehung nach rechts tritt Nachnystagmus nach links auf von 100 Sekunden Dauer. Dabei ist starkes Schwindelgefühl vorhanden. Nach 10 Drehungen nach links tritt grobschlägiger Nachnystagmus nach rechts auf von 50 Sekunden Dauer. Das Schwindelgefühl ist viel geringer. Otokalorimeter: Bei Spülung des rechten Ohres mit Wasser von 27^0 C tritt nach 500 ccm horizontaler Nystagmus nach links auf. Bei Spülung links nach 85 ccm horizontaler Nystagmus nach rechts.

6. 7. Wassermann im Blut ++++, Stern ++. 7. 7. Leichte Facialisparese rechts. Steifes Gefühl in der rechten Gesichtsseite. 9. 7. Neosalvarsan 0,9 g. 13. 7. Flüstersprache rechts = 1 m; links = 7 m! Das Sausen hat nachgelassen. Die Facialisparese ist klinisch nicht mehr zu erkennen. 18. 7. Neosalvarsan 1,5 g. 26. 7. Flüstersprache rechts = 3,5 m (Lärmtrommel im linken Ohr), links = 7 m. 28. 7. Wassermann im Blut ++. Der Patient erscheint erst wieder nach schriftlicher Aufforderung am 29. 8 Subjektiv Gehör schlechter, kein Schwindel. 29. 8. Flüstersprache rechts = 0,50 m! (Lärmtrommel im linken Ohr), Flüstersprache links = 7 m (ohne Lärmtrommel im rechten Ohr.) A vom Scheitel nach links — 35 Sekunden, a^1 vom Scheitel nicht gehört. Rinne a^1 rechts + 3 Sekunden (Knochenleitung aufgehoben), Luftleitung verkürzt. a^1 links + 12 Sekunden (Knochen- und Luftleitung stark verkürzt). Untere Tongrenze rechts: D_1. Untere Tongrenze links: A_2. Obere Tongrenze rechts: d^6. Obere Tongrenze links: h^6. 30. 8. Wassermann ++. Stern ++++. 1. 9. Neosalvarsaninjektion 1,5 g. 10. 9. Flüstersprache rechts = 2,5 m (Lärmtrommel im linken Ohr) = 6 m (ohne Lärmtrommel). Flüstersprache links = 7 m (ohne Lärmtrommel im rechten Ohr). A vom Scheitel nach links — 22 Sekunden (rechts wurde A 3 Sekunden lang nach dem Aufsetzen

auf dem Scheitel gehört). a^1 vom Scheitel nach links — 15 Sekunden. Rinne a^1 rechts + 4 Sekunden (Luftleitung verkürzt, Knochenleitung wurde links gehört). a^1 links + 7 Sekunden. Untere Tongrenze rechts: H_2. Obere Tongrenze rechts: f^6. Untere Tongrenze links: A_2. Obere Tongrenze links: c^7. Wassermann ++. Stern ++++. 13. 9. Flüstersprache rechts = 4 m (mit Lärmtrommel im linken Ohr), 7 m ohne Lärmtrommel. Flüstersprache links = 4 m mit Lärmtrommel im rechten Ohr, 7 m ohne Lärmtrommel. Neosalvarsaninjektion 1,5 g. 20. 9. Flüstersprache rechts = 7 m, Flüstersprache links = 7 m. A vom Scheitel im Kopf, links jedoch deutlicher und länger — 17 Sekunden, a^1 vom Scheitel im Kopf, links deutlicher und länger — 5 Sekunden. [A wird rechts nach Aufsetzen 23 Sekunden lang gehört, a^1 wird rechts 5 Sekunden lang weniger gehört wie links, also — 10 Sekunden]. Rinne a^1 rechts + 7 Sekunden (Knochenleitung wird jetzt rechts 3 Sekunden gehört, Luftleitung verkürzt). Rinne a^1 links + 30 Sekunden (die Knochenleitung dauert 10 Sekunden). Untere Tongrenze rechts: H_2. Obere Tongrenze rechts: f^6. Untere Tongrenze links: A_2. Obere Tongrenze links: c^7.

Trotz wiederholter schriftlicher Ladung erschien der Patient nicht wieder, sodaß eine nochmalige Vestibularisprüfung nicht vorgenommen werden konnte. Da der Wassermann nach 3maliger Neosalvarsaninjektion sogar im Blute stark positiv war, ist der Patient in der Gefahr, erneut ein Recidiv zu bekommen.

Auch hier ist die Besserung der Hörfähigkeit für Flüstersprache, die Verlängerung der Hördauer für die zum Weber-Schwabach'schen und zum Rinne'schen Versuch verwandten Stimmgabeln A und a^1 und das Heraufrücken der oberen Tongrenzen nach jedesmaliger Injektion auffällig prompt. Beachtung verdient ferner die Tatsache, daß nach der zweiten Neosalvarsaneinspritzung vom 18. Juli nach anfänglicher Besserung das Gehör wieder viel schlechter geworden war. (Prüfung am 29. August.) Läge in diesem Falle zwischen der Salvarsandarreichung und der Verschlechterung des Gehörs nicht eine anfängliche Besserung, die sich ohne Vornahme einer Funktionsprüfung am 26. Juli natürlich dem Nachweis entzogen haben würde, so könnte auch hier an eine Salvarsanschädigung gedacht werden. Auf ähnliche Weise ist man wahrscheinlich bei manchem der als Salvarsanschädigung gedeuteten Fälle zu dieser irrtümlichen Auffassung gekommen. In Wirklichkeit ist es jedoch

so, daß die nicht vollständig vernichteten Spirochaeten sich wieder zu vermehren begannen und so der luetische Prozeß im Acusticus exacerbierte. Die Richtigkeit dieser Annahme wird sehr wahrscheinlich gemacht durch die sofortige Besserung nach erneuter Injektion.

Die kalorische Erregbarkeit war beiderseits herabgesetzt, bevor die Salvarsantherapie eingeleitet wurde.

Fall III. A. K..., 44 Jahre alt.

Luetische Infektion erfolgte im Oktober 1912. Dem Patienten wurden angeblich 19 Quecksilberpritzen verabfolgt und 6 mal Salvarsan unbekannter Dosis injiciert.

Im Januar 1913 trat rechts Schwerhörigkeit auf, und das rechte Ohr fing an zu sausen. Das Sausen ließ im März nach und trat nur noch zeitweise auf. Seit Anfang Juli saust es in dem linken Ohr, und der Patient hört jetzt auch links schwer. Seit 4 Wochen bestehen heftige Kopfschmerzen.

Am 29. 7. 13 verstärkte Flüstersprache rechts: ante concham, links: 0, lautes Rufen: 0. A vom Scheitel nach rechts — 21 Sekunden, a^1 vom Scheitel nach rechts — 10 Sekunden. Rinne a^1 rechts + 3 Sekunden (Luft- und Knochenleitung stark verkürzt; a^1 links = 0 (Luft- und Knochenleitung = 0). Untere Tongrenze rechts = G_1, untere Tongrenze links = nicht festzustellen, obere Tongrenze rechts = a^6, obere Tongrenze links = nicht festzustellen. Am 31. 7. 13 Wassermann im Blut negativ. Am 1. 8. 13 Neosalvarsan 0,9. Am 8. 8. 13. 2—3 Tage nach der Injektion wurde das Sausen im linken Ohr geringer und hörte schließlich auf. Die Kopfschmerzen, die seit 4 Wochen bestanden, sind verschwunden. Flüstersprache rechts = 0,10 cm, Flüstersprache links = 0 (laute Conversationssprache wird wahrgenommen, aber nicht verstanden). Rinne, Weber Schwabach wie am 29. Juli. Am 12. 8. 13. Wassermann im Blute negativ. Subjektive Empfindung im linken Ohr „als ob etwas heraus wolle". Objektiv: keine Veränderung am Trommelfell. Jodkali (10:2.00) Am 15. 8. 13. Neosalvarsan 1,5 g. Am 26. 8. 13 im rechten Ohr Sausen. Flüstersprache rechts = 0,10 m, Flüstersprache links = 6 m. A vom Scheitel im Kopf (links besser) — 12 Sekunden a, vom Scheitel im Kopf (links besser) — 5 Sekunden. Rinne a^1 rechts + 2 Sekunden (Luftleitung stark herabgesetzt, Knochenleitung wird links gehört). Rinne a^1 links + 26 Sekunden (Luft- und Knochenleitung vorhanden). Untere Tongrenze rechts = unbestimmte Angabe, obere Tongrenze rechts = h^6, untere Tongrenze links = H_2, obere Tongrenze links = h^6, Jodkali 10/200. Am 13. 9. 13. Status wie 26. August. Zu erneuter Injektion erschien der Patient, der wieder normal zu hören

glaubte, nicht. Auf wiederholte Ladung kam er am 6. November. Am 6. 11. 13. Flüstersprache Weber und Schwabach wie am 26. August. Rinne a^1 rechts + 3 Sekunden (wie am 26. 8.) Rinne a^1 links + 30 Sekunden Luftleitung um 30 Sekunden verkürzt, Knochenleitung um 25 Sekunden verkürzt. Kalorische Vestibularisprüfung: Bei Spülung des rechten Ohres mit Wasser von 27° kein Nystagmus. Bei Spülung mit Wasser von der Temperatur des Leitungswassers Nystagmus nach links. Bei Spülung des linken Ohres mit Wasser von 27° tritt Nystagmus nach rechts auf bei 200 ccm (Otokalorimeter = ca. $^1/_3$). Prüfung des Drehnystagmus: Bei Umdrehungen nach rechts tritt Nystagmus nach links auf von 35 Sekunden Dauer, auch Nystagmus bei Blick nach rechts. Kein Schwindel. Bei 10 Umdrehungen nach links tritt Nystagmus nach rechts auf von 40 Sekunden Dauer, auch Nystagmus bei Blick nach links. Kein Schwindel. Wassermann'sche Reaktion im Blut ++++, Stern ++++.

Der frische Prozess auf dem linken Ohr wurde durch Neosalvarsan sehr gebessert. Die Affektion des rechten Ohres, die sich bereits 6 Monate subjektiv bemerkbar gemacht hatte, ehe sie in Behandlung kam, hatte wohl schon zuweitgehende Degeneration herbeigeführt, um noch sehr besserungsfähig zu sein. Bemerkenswert ist noch, daß die Wassermann'sche Reaktion erst nach zweimaliger Neosalvarsangabe stark positiv wurde. Ob die Vestibularisuntererregbarkeit schon vor den Neosalvarsangaben bestand, ist nicht festgestellt.

Fall IV. F. A. . . ., 31 Jahre alt.

Steht wegen Lues in Behandlung der hiesigen Poliklinik für Hautkrankheiten. Wird von dort geschickt wegen einer Hörverschlechterung.

Die Familienanamnese ist ohne Besonderheiten. In der Schule hatte Patient häufig Ohrensausen auf dem linken Ohre, und er merkte schon damals, daß er links schlechter hörte als rechts. Wegen dieses Ohrenleidens wurde er auch nach einem halben Jahre wieder vom Militär entlassen.

Im Juli 1913 bekam er eine Gonorrhoe und zugleich einen Primäraffekt. Mitte Oktober bekam er einen fleckigen Ausschlag am ganzen Körper, der auch heute am 31. 10. noch besteht (Roseola), und gleichzeitig will er bemerkt haben, daß links eine Verschlechterung des Gehörs eintrat.

Objektiv ist das rechte Ohr, das der Patient für normal hält, das schlechter hörende. Seit einiger Zeit hat Patient gelegentlich leichte Schwindelanfälle. Seit 28. Oktober ist er in der Poliklinik für Hautkrankheiten in Behandlung, wo er bis zum 31. 10. zweimal Embarin eingespritzt bekam.

Am 31. 10. 13. Die Wassermann'sche Reaktion im Blut ist stark positiv. Trommelfell rechts ist normal, das linke zeigt einzelne Residuen. Flüstersprache rechts = 0,25 m (ohne Lärmtrommel im linken Ohr) links = 0,60 m (ohne Lärmtrommel im rechten Ohr), rechts = 0,10 m (mit Lärmtrommel im linken Ohr), links = 0,30 m (mit Lärmtrommel im rechten Ohr). A vom Scheitel im Kopf — 5 Sekunden, a^1 vom Scheitel im Kopf — 3 Sekunden. Rinne a^1 rechts + 10 Sekunden, Rinne a^1 links + 8 Sekunden. Untere Tongrenze rechts H_2, untere Tongrenze links H_2, obere Tongrenze rechts h^6, obere Tongrenze links h^6. Otokalorimeter: Bei Spülung des rechten Ohres mit Wasser von 27° C tritt nach Durchlaufen von 75 ccm Nystagmus nach links auf (Otakalorimeter = 1). Bei Spülung des linken Ohres mit Wasser von 27° C tritt erst nach Durchlaufen von 260 ccm Nystagmus nach rechts auf (Otokalorimeter = $^1/_3$). Am 1. 11. 13 Embarininjektion. Am 3. 11. 13 Embarininjektion. Am 5. 11. 13 Neosalvarsaninjektion 0,9 g. Am 8. 11. 13 Der Patient gibt an, daß schon nach den Embarinspritzen sein Gehör sich etwas gebessert habe, was leider objektiv nicht festgestellt wurde. Flüstersprache rechts = 7 m ohne Lärmtrommel, = 4,5 m mit Lärmtrommel. Flüstersprache links = 0,60 cm ohne Lärmtrommel, = 0,30 cm mit Lärmtrommel. A vom Scheitel im Kopf — 10 Sekunden, a^1 vom Scheitel im Kopf — 3 Sekunden. Rinne a^1 rechts + 16 Sekunden, links + 23 Sekunden. Untere Tongrenze rechts G_2, untere Tongrenze links G_2, obere Tongrenze rechts c^7, obere Tongrenze links c^7. Vestibularisprüfung wie am 31. 10. Der Patient wurde auf seinen Wunsch aus der Hautklinik entlassen. Er entzog sich dann leider der weiteren Behandlung.

Wie in Fall I trat hier die Hörstörung gleichzeitig mit Sekundärerscheinungen auf. Nun ist bemerkenswert, daß Neosalvarsan doch gut vertragen wurde, obwohl z. B. Alexander bei frischer Neuritis überhaupt vor Salvarsan warnt, zumal wenn sie gleichzeitig mit dem Exanthem auftritt.

Zugleich bestätigt dieser Fall die von Gerber, Voss u. a. aufgestellte Behauptung, daß Acusticusaffektionen im Sekundärstadium bei behandelten und unbehandelten Luetikern wegen mangelhafter Selbstbeobachtung des Patienten häufig übersehen werden; dieser Patient nämlich, der durch ein früheres Ohrenleiden gewohnt war, auf sein Gehör zu achten, klagte nur über Hörverschlechterung des linken Ohres und war bei der Funktionsprüfung ganz überrascht, daß sein Gehör rechts nicht nur nicht normal, sondern sogar schlechter war als links.

Die Besserung des Gehörs nach Salvarsan ist wiederum bedeutend, ein Einfluß des Mittels auf den Vestibularis wurde nicht beobachtet.

Der Vestibularis links ist schon vor Einleitung der Salvarsantherapie stark untererregbar.

Fall V. H. W..., 47 Jahre alt.

Der Patient infizierte sich 1889 mit Lues; er hatte einen Primäraffekt an der Glans und später eine Roseola. Er machte wiederholt Schmierkuren durch mit dem Erfolge, daß die manifesten Erscheinungen verschwanden. Anfang der neunziger Jahre litt er zweimal an einer luetischen Iritis, die zu Synechien führte.

1896 hatte er heftige Ohrenschmerzen. Von fachärztlicher Seite wurde Otosclerose festgestellt. Diese Diagnose wurde später von verschiedenen Seiten bestätigt.

Der Patient, der rechts noch Konversationssprache ante concham und links Flüstersprache auf 0,20 m wahrnimmt, kam am 7. Juli in unsere Behandlung. Die Wassermannsche Reaktion im Blut ist stark positiv. Die Funktionsprüfung ergibt eine kombinierte Schwerhörigkeit auf beiden Ohren, d. h. die Ergebnisse der Prüfung sprechen teils für nervöse, teils für Mittelohrschwerhörigkeit. Er bekommt bis zum 8. September zweimal je 0,9 g Neosalvarsan und einmal 1,5 g.

Ein Einfluß des Mittels im Sinne einer Besserung oder Schädigung des Gehörs ist nicht zu beobachten. Subjektiv glaubt sich der Patient gebessert. Der Wassermann ist negativ geworden. Der ausgebliebene Erfolg der Kur hier nimmt ja bei dem Alter der Affektion nicht Wunder. Auch ist ja nicht zu entscheiden, wie weit die Schwerhörigkeit auf einer nervös luetischen oder otosclerotischen Basis beruht.

Besonders interessieren dürfte es, daß die kalorische Prüfung des Vestibularapparates 4 Monate nach der letzten Injektion eine leichte Uebererregbarkeit beiderseits ergab. Bei Spülung des rechten Ohres trat nach Durchlaufen von 60 ccm (Otokalorimeter 1—$1^1/_2$) Wasser von 27^0 Nystagmus nach links auf, bei Spülung des linken Ohres nach 50 ccm (Otokalorimeter $1^1/_2$) Nystagmus nach rechts. Auch hat der Patient nach dem Spülen leichtes Schwindelgefühl.

Fall VI. O. E..., 10 Jahre.

Der hereditärluetische Knabe erkrankte im April 1912 an einer Coxitis tuberculosa sinistra, die im Juli des Jahres ausheilte. Im Oktober bekam er eine Basilarmeningitis. Ob diese tuberkulöser Natur war, wie man nach der überstandenen Coxitis meinen könnte, oder luetischer Herkunft, worauf vielleicht die positive Wassermann'sche Reaktion und die spätere Neuritis acustica hinweisen, ist nicht festgestellt worden. Weihnachten 1912 begann dann der Knabe über Schwerhörigkeit und Sausen auf beiden Ohren zu klagen. Aber leider kam er erst im April 1913 in ohrenärztliche Behandlung.

Der Junge machte einen sehr apathischen Eindruck. Die Heilstättenschwester, die ihn seit einem Jahr kennt, schildert ihn als ganz teilnahmslos und leicht verstimmbar.

Die Trommelfelle sind ohne pathologischen Befund.

Die Funktionsprüfung ergab eine nervöse Schwerhörigkeit. Flüstersprache wurde auf beiden Ohren nicht mehr gehört. Konversationssprache wurde rechts 0,10 m und links 0,50 m weit gehört. Die Wassermann'sche Blutuntersuchung war positiv (+, nach Stern ++). Am 6. 10. versteht der Junge weder Konversationssprache noch Rufsprache. Sein Allgemeinbefinden dagegen ist erstaunlich gebessert. Er ist aufgeweckt und nimmt an der Umgebung regen Anteil.

Die Meningitis wurde also sehr günstig durch das Salvarsan beeinflußt, dagegen garnicht der Hörapparat.

Daß in Bezug auf den letzteren kein Erfolg erzielt wurde, liegt einmal daran, daß der Prozess schon alt und sehr weit fortgeschritten war. Dann aber ist vielleicht mit schuld an dem Mißerfolg, daß zu Beginn der Behandlung, da die Methodik der Salvarsanverabfolgung noch nicht so ausgebaut war, nicht energisch genug behandelt wurde, indem die Gesamtdosis klein war und sich auf einen längeren Zeitraum verteilte.

Am 25. 1. 14 ist der Befund unverändert. Die kalorische Erregbarkeit des Vestibularis ist beiderseits etwas herabgesetzt. Rechts tritt Nystagmus nach links nach Durchlaufen von 120 ccm Wasser (27° C) auf (Otokalorimeter $^1/_2$—$^3/_4$), links nach 150 ccm (Otokalorimeter = $^1/_2$) Nystagmus nach rechts.

Außer den Untersuchungen an ohrkranken Luetikern wurden in der Halleschen Ohrenklinik systematische Gehörprüfungen an einer Reihe syphilitischer Patienten der Hautklinik vorgenommen, die keine Erscheinungen von Seiten

der Ohren hatten. Diese Prüfungen, die sich auch noch auf die Feststellung der Hördauer für sämtliche Stimmgabeln der Bezoldschen Tonreihe ausdehnten, wurden an den Kranken während der ganzen Neosalvarsankur, die durchschnittlich aus 4 Injektionen bestand vor und nach jeder Salvarsangabe durchgeführt.

Vor der Behandlung ergaben diese Funktionsprüfungen normale Werte. Nur der Schwabach'sche Versuch fiel bei allen Kranken negativ aus, was ja nach Wanner bei Luetikern die Regel ist.

Durch das Neosalvarsan wurden diese Befunde nicht beeinflußt, andererseits wurden keinerlei Schädigungen beobachtet.

Die geringen zeitlichen Schwankungen, die bei den Hördauerprüfungen, beim Rinne'schen und Schwabach'schen Versuch festzustellen waren, erklären sich zwanglos als Fehler der Untersuchungsmethode, wie ungleiches Anschlagen der Stimmgabeln, ungleiche Aufmerksamkeit der Untersuchten usw.

Da die Publikation der vorstehenden Untersuchungsergebnisse zunächst nicht beabsichtigt war, wurden die Vestibularisprüfungen aus äußerenGründen nur selten ausgeführt. Immerhin geben die vorgenommenen kalorischen Untersuchungen einen gewissen Anhalt gegen die Behauptung, daß das Salvarsan eine besonders schädliche Affinität zum Vestibularis habe, während die Lues denselben relativ selten befalle.

Denn in 2 Fällen (II und IV) bestand bereits vor der Verabfolgung von Salvarsan eine Herabsetzung der kalorischen Erregbarkeit, und in einem Fall (V) wurde nach dreimaliger Salvarsangabe noch nach 4 Monaten sogar eine Uebererregbarkeit festgestellt.

In den übrigen drei Fällen (I, III, VI), die eine Untererregbarkeit des Vestibularapparates ergaben, wurde leider vor der Behandlung eine otokalorimetrische Messung nicht gemacht.

Die bedeutende Heilwirkung des Salvarsan auf die luetischen Cochleariserkrankungen geht aus den ersten vier

Fällen klar hervor. Und andererseits konnte bei ohrgesunden Syphilitikern kein schädlicher Einfluß des Neosalvarsan auf das Ohr festgestellt werden. Man kann deswegen den hoffnungsvollen Worten, mit denen Voss in Stuttgart und Gerber in London ihre Referate über die Salvarsantherapie schlossen, im Ganzen beistimmen.

Zum Schlusse danke ich Herrn Geh. Med.-Rat Prof. Dr. Denker bestens für die Anregung zu dieser Arbeit und für die freundliche Ueberlassung des Materials.

Literatur.

Alexander, (Wien). Diskussionsbemerkung zum Referat Castex-Gerber auf dem Intern. m. Kongreß in London 1913.

Altmann & Dreyfus, Salvarsan und Liquor cerebrospinalis bei Frühsyphilis, nebst ergänzenden Liquoruntersuchungen in der Latenzzeit. Münch. med. Woch. 1913, Nr. 4 und 10.

Beck, O. Ueber isolierte Ausschaltung des Nervus vestibularis bei mit E. H. 606 behandelten Syphilitikern. Herxheimer'sche Reaktion im Oktavusgebiet. Oest. otol. Ges. 31. Okt. 1910. Mitteilungen für Ohrenheilkunde S. 1281.

— Labyrinth Schwerhörigkeit mit Menière Symptomen (3 Fälle) mit E. H. 606 intramuskulär eingespritzt. Ebenda.

— 2 Fälle von Lues hereditaria mit 606 behandelt. Oest. otol. Ges. 28. 11. 1910. M. f. O. 1910 S. 1426.

— 2 Fälle von einseitiger Ertaubung nach Salvarsan. Oester. otol. Ges. 29. 5. 11. M f. O. 1911, S. 750.

— 2 Fälle von Erkrankung der nervösen Elemente des Cochlearapparates im Frühstadium der Syphilis. Oest. otol. Ges. 27. 2. 11. M. f. O. 1911, S. 809.

— Ueber bilaterale Ertaubung und Vestibularisanschwellung nach Salvarsan. Münch. med. W. 1911 Nr. 42.

— Ueber transitorische Fasererkrankung des N. vestibularis bei mit Ehrlich 606 behandelten Kranken. Med. Klinik 1910, Nr. 56.

— Ueber die Erkrankungen des inneren Ohres und deren Beziehungen zur Wassermann'schen Serumreaktion. M. f. O. 1910, S. 28.

— Ueber die Bedeutung der Syphilis für die Pathologie der Otosclerose. M. f. O. 1910, S. 836.

— Syphilis als Ursache isolierter retrolabyrinthärer Vestibularerkrankung. M. f. O. 1911.

— Beobachtungen über das Verhalten des menschlichen Gehörorgans bei mit Salvarsan behandelten Syphilitikern. Münch. m. Woch. 1911.

— Beiderseitige isolierte Vestibularausschaltung bei mit Salvarsan behandelter Lues. 2 Fälle. Oest. O. Ges. 21. 5. 12. M. f. O. 1912, S. 774.

— Otiatrische Indikationen und Kontraindikationen für die Salvarsanbehandlung der Syphilis. Münch. med. Woch. 1912, Nr. 35.

— Isolierte linksseitige Vestibularisausschaltung bei alter Lues. Oester. o. Ges. 27. 1. 13. M. f. O. 1913, S. 484.

Beck, K. Ueber die Verwertbarkeit der Wassermann'schen Reaktion in der Otiatrie. D. otol. Ges. Dresden 1910.

Beck, J. Diskussionsbemerkung auf dem 9. intern. otol. Kongreß 1912 Boston. Referat Zeitschrift f. O. 1912, S. 344.

Benario. Ueber Neurorecidive nach Salvarsan und nach Quecksilberbehandlung. München 1911, J. F. Lehmann.

— Bemerkungen über die Häufigkeit und Hochgradigkeit der Neurorecidive nach Salvarsan. Münch. med. Woch. 1912, Nr. 40.

Berlstein. Zurücktreten einer nach Salvarsan aufgetretenen Labyrinthaffektion nach einer zweiten Injektion. Lemberg, ärztl. Ges.-Ref. M. f. O. 1913, S. 99.

Busch, Wassermann'sche Seroreaktion bei nervöser Schwerhörigkeit und Otosclerose. Zeitschr. f. O. Bd. 62, 1911.

Buschke. „Syphilis". Lehrbuch der Haut- und Geschlechtskrankheiten von Riecke. Verlag von Gustav Fischer, Jena.

J. Braun. 1 Fall von isolierter dauernder Vestibularisparese nach Salvarsan. Oester. otol. Ges., 24. Juni 1912. M. f. O. 1912, S. 850.

Castex (Paris). Methoden und Resultate der Behandlung von Krankheiten des Halses, der Nase und des Ohres mit Salvarsan etc. Referat auf dem Intern. med. Kongreß in London 1913.

Citelli (Catania). Die Salvarsanbehandlung bei luetischen Neurolabyrinthiden. Intern. Otol. Kongreß Boston 1912, Ref. Z. f. O. 1912, S. 344.

Cronquist. Einige Bemerkungen zur Frage nach den Ursachen der Neurorecidive nach Salvarsaninjektionen. Münch. med. Woch. 1912, Nr. 45.

Dreyfus, Salvarsan und Liquor cerebrospinalis bei Frühsyphilis, nebst ergänzenden Liquoruntersuchungen in der Latenzzeit. Münch. med. Woch. 1913, Nr. 9 und 10.

Dreyfus. Nervöse Spätreaktionen Syphilitischer nach Salvarsan. Münch. med. Woch. 1912, Nr. 19.
— Erfahrungen mit Salvarsan. Münch. med. Woch. 1913, Nr. 33 und 34.
— Ueber Entstehung, Verhütung und Behandlung von Neurorecidiven. Münch. med. Woch. 1912, Nr. 40, 41, 42.
— Die Methoden der Untersuchung des Liquor cerebrospinalis bei Syphilis. Münch. med. Woch. 1912, Nr. 47.
— Neosalvarsan. Münch. med. Woch. 1913, Nr. 12.
Duel (New-York). Ueber Hörnervenstörung nach Einspritzung von Salvarsan. Sitzungsbericht der Sektion für Ohrenheilkunde der New-Yorker Akademy of Med. 13 10. 1913.
— Diskussionsbemerkuug auf dem 9. Intern. Kongreß Boston 1912. Z. f. O. 1912, S. 344.
Ehrlich. Salvarsantherapie, Rückblicke und Ausblicke. Münch. med. Woch. 1911, Nr. 1.
Fehr. Ueber die Wirkung des Salvarsan auf das Auge. Zentralbl. f. prakt Augenheilkd., Juni 1912.
— Med. Klinik 1912, Nr 23.
Felix. Ueber den Gebrauch des Salvarsan in der Oto-Rhino-Laryngologie Annal. des maladies de l' oreille, tome XXXVII, Nr. 7. Referiert M. f O. 1911, S. 1427.
Freystadtl. Hörnervenaffektionen nach Salvarsangebrauch. Budapesti Orvosi Ujsag 1911, Nr. 23. Ref. M. f. O. 1912, S. 509.
Finger, Bedenkliche Nebenerscheinungen bei mit Salvarsan behandelten Patienten. Berl. klin. Woch. 1911, Nr. 18.
Fuchs (Basel), Ueberleitungsstörungen im Verlauf der Salvarsanbehandlung bei einem Patienten mit später Sekundärlues. Münch. med. Woch. 31. 10. 13.
Gatscher, Neuritis luetica des Facialis und Vestibularis. Oester. ot. Ges. 24. 6. 12, M. f. O. 1912. S 848.
Gerber, Die Syphilis der Nase, des Halses und des Ohres. Berlin 1910, S. Karger.
— Die Behandlung der Nasen-, Hals- und Ohrerkrankungen mit Salvarsan und anderen Arsenpräparaten. (Ref. auf dem Intern. med. Congreß in London 1913, Nr. 43.
Goldmann (Iglau) Luetisches Neurorecidiv des N. cochlearis und vestibularis und des Trigeminus rechterseits bei einem 27jährigen Manne 5 Wochen nach 2maliger Salvarsaninfusion. Oester ot. Ges. 16. 12. 12. Zeitschr. f. O 1913, S. 388.
Haike, Wirkungen und Nebenwirkungen des Salvarsan auf das Ohr. Berl. Otol. Ges., 17. 2. 11. M. f. O. 1911, S. 462.

Humbert, Salvarsan und Hörnerv. Bolet de laringol. 1911, Nr. 63, Ref. in M. f. O. 1912, S. 333.

Kaufmann, Taubheit nach Salvarsan? Oester ot. Ges. 18. März 1912. M. f. O., 1912 S. 493.

Laband, Die Ohrstörungen bei Salvarsan. Sammelref. Intern. Zentralbl. f. Ohrenheilkd. u. Rhino Laryng., Bd. 11 Nr. 11.

Marum, Beiträge zur Bedeutung der Wassermannschen Reaktion in der Otologie. M. f. O. 1912, S. 1383.

Müller (Mainz) Dauererfolge der Salvarsanabortivkuren der Jahre 1910—1911. Münch. med. Woch. 1913, Nr. 8.

Neisser, Syphilis und Salvarsan. Nach einem auf dem Intern. Kongr. in London 1913 gehaltenen Referat. Berlin 1913. Julius Springer.

Neubauer, Fall von totaler Taubheit nach einer Salvarsaninjektion (Budapesti Orvosi Ujsag 1911 Ref. M. f. O. 1912, S. 509.

Neumann, Laesio auris internae nach Quecksilberinjektion. Oester. ot. Ges. 28. 11. 10. M. f. O. 1910, S. 1425.

Buttin, Luetische (?) Neuritis des 8. Nerven mit gleichmäßiger Herabsetzung der kalorischen Dreh- u. galvanischen Reaktion. Oest. ot. Ges. 29. 4. 1912. M. f. O. 1912, S. 763.

Sicard und Guisez, Referat in der Société médical de hôpitaux. Münch. med. Woch. 1912, S. 1635.

Sugár, Affektion der Hörnerven nach einer Ehrlichschen Injektion (Orvosi Hetlap 1911 Nr. 6, Ref. M. f. O. 1912, S. 509.

Voss, Hör- und Gleichgewichtsstörungen bei Lues. Verhandl. d. deutschen otol. Ges. auf der 22. Versamml in Stuttgart 1913. Fischer, Jena.

Wechselmann, Diskussionsbemerkung in der Berliner otologischen Gesellschaft Sitzung am 17. 2. 1911. (M. f. O. 1911, S. 463).

Zange, Chronische progressive Schwerhörigkeit und Wassermannsche Reaktion. Zeitschr. f. O., Bd. 62, 1911.

Lebenslauf.

Ich, Paul Martin Franke, wurde am 1. Dezember 1889 in Mutschau (Kreis Weißenfels) geboren. Der Staatsangehörigkeit nach bin ich Preuße. Meine Vorbildung erhielt ich zunächst in der Volksschule zu Holdenstedt, dann auf der Klosterschule Donndorf und schließlich von Ostern 1902 bis Ostern 1908 auf der Königlichen Landesschule Pforta. Daselbst bestand ich Ostern 1908 die Reifeprüfung. Dann studierte ich 7 Semester in Leipzig, 1 Semester in München und 2 Semester in Halle Medicin. Die ärztliche Vorprüfung bestand ich in Leipzig am 7. November 1910, die ärztliche Prüfung in Halle am 4. Juni 1913. Während des praktischen Jahres war ich 4 Monate an der Universitätsklinik für Ohren-, Nasen- und Kehlkopfkrankheiten Halle, 4 Monate an der medizinischen Universitätspoliklinik Halle und 4 Monate an der chirurgischen Abteilung des Luisenhospitals in Dortmund tätig. Das Kolloquium fand am 23. Februar 1914 statt. Die Approbation erhielt ich am 1. Juli 1914.

Meine akademischen Lehrer waren folgende Herren:

In Leipzig: Brandenburg, Beckmann, v. Brücke, Chun, Held, Hering, Läwen, Lamprecht, Marchand, Pfeffer, Rabl, Rolly, Spalteholz, v. Strümpell, Trendelenburg, Wiener, Wundt, Zweifel.

In München: Baisch, Pfaundler, Wanner, Döderlein, Kopp, Fr. v. Müller.

In Halle: Anton, Beneke, v. Bramann†, Denker, Fraenken, Grouven, Harnack, Heynemann, v. Hippel, Igersheimer, Mohr, Ad. Schmidt, Stieda, Stöltzner, Veit.